

## EJERCICIOS DE DERIVADAS

### DERIVADA DE UNA CONSTANTE

$$f(x) = k \quad k \in \mathbb{R} \quad f'(x) = 0$$

LA DERIVADA DE UNA CONSTANTE es cero.

Hallar la derivada de:

1)  $f(x) = 7$

2)  $f(x) = -4$

3)  $f(x) = e$

4)  $f(x) = \pi$

5)  $f(x) = \frac{-\sqrt[3]{3}}{\sqrt{7}}$

6)  $f(x) = \frac{-e^4}{\sqrt{37}}$

### DERIVADA DE UNA FUNCIÓN POTENCIAL

$$f(x) = x^n \quad n \in \mathbb{R} \quad f'(x) = n \cdot x^{n-1}$$

LA DERIVADA DE UNA FUNCIÓN POTENCIAL es igual al exponente por la variable elevado a una unidad menos.

Hallar la derivada de:

7)  $f(x) = x^6$

8)  $f(x) = x^3$

9)  $f(x) = x^{\frac{5}{2}}$

10)  $f(x) = x^{-7}$

11)  $f(x) = x^{\frac{-4}{7}}$

$$12) f(x) = x$$

$$13) f(x) = \frac{1}{x^2}$$

$$14) f(x) = \sqrt{x}$$

$$15) f(x) = \sqrt[3]{x}$$

$$16) f(x) = \sqrt[5]{x^4}$$

LA DERIVADA DE UNA CONSTANTE POR UNA FUNCIÓN es igual a la constante por la derivada de la función

$$y = k \cdot f(x)$$

$$y' = k \cdot f'(x)$$

Derivada de una función potencial: Forma simple

$$1) f(x) = 4x$$

$$2) f(x) = -5x$$

$$3) f(x) = \frac{2}{5}x$$

$$4) f(x) = \sqrt{2}x$$

$$5) f(x) = 8x^3$$

$$6) f(x) = 2x^7$$

$$7) f(x) = 5x^{\frac{9}{2}}$$

$$8) f(x) = 3x^{-6}$$

POTENCIAS

$$a^{\frac{b}{c}} = \sqrt[c]{a^b}$$

9)  $f(x) = 4x^{\frac{-3}{7}}$

10)  $f(x) = \frac{4}{x}$

11)  $f(x) = \frac{5}{x^7}$

12)  $f(x) = 3\sqrt{x}$

13)  $f(x) = -4\sqrt{x}$

14)  $f(x) = 3\sqrt[5]{x}$

LA DERIVADA DE UNA SUMA DE FUNCIONES es igual a suma de las derivadas de las funciones

$$y = f(x) + g(x)$$

$$y' = f'(x) + g'(x)$$

1)  $f(x) = x^3 + x^2 + x + 5$

2)  $f(x) = 5x^3 + 3x^2 + 6x + 5$

3)  $f(x) = 4x^{-5} + 6x^{\frac{3}{2}} + 3x^{-\frac{5}{2}} + 3$

4)  $f(x) = \frac{2}{5}x^3 + \frac{1}{4}x^2 + 5x - 3$

5)  $f(x) = \frac{8}{3}x^4 + \frac{5}{3}x^{\frac{2}{3}} + 5x^{\frac{-2}{5}} - 13$

LA DERIVADA DE UN PRODUCTO DE FUNCIONES es igual a la derivada de la primera función por la segunda función más la primera función por la derivada de la segunda función.

$$y = f(x) \cdot g(x) \quad y' = f'(x) \cdot g(x) + f(x) \cdot g'(x)$$

1)  $f(x) = (4x^3 - 6)(4x^2 + 4)$

2)  $f(x) = (-x^2 + 4x + 5)(4x^4 - 3)$

3)  $f(x) = (x + 5x^2 + 6x^3)(4x^2 - 5)$

4)  $f(x) = (3x^2 + 3)(2x^2 + 1)$

LA DERIVADA DE UN COCIENTE DE FUNCIONES es igual a la derivada de la función del numerador por la función del denominador menos la función del numerador por la derivada de la función del denominador, dividido todo ello por el denominador al cuadrado.

$$y = \frac{f(x)}{g(x)} \quad y' = \frac{g(x) \cdot f'(x) - f(x) \cdot g'(x)}{(g(x))^2}$$

1)  $f(x) = \frac{2x^3 + 5}{4x^2 + 7}$

2)  $f(x) = \frac{4x^3 - 5x^2}{3x^2 - 4}$

3)  $f(x) = \frac{x^{-2} + x^4 - 6}{3x^3 + 4x^4}$

4)  $f(x) = \frac{3x^2 + 2x + 3}{3x^2 + 7}$